

1/3.DS.BA/1  
DIALOG(R)File 352:Derwent WPI  
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

004832926

WPI Acc No: 1986-336267/198651

XRAM Acc No: C86-146009

Modifying synthetic fibres to improve handle - by impregnating with  
cellulose soln. obtd. by dissolving cellulose in alkali metal hydroxide  
soln.

Patent Assignee: ASAHI CHEM IND CO LTD (ASAH )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 61252369	A	19861110	JP 8592324	A	19850501	198651 B

Priority Applications (No Type Date): JP 8592324 A 19850501

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 61252369	A		5		

Abstract (Basic): JP 61252369 A

Synthetic fibre is impregnated with a cellulose soln. obtd. by  
dissolving cellulose in alkali metal hydroxide soln. and further  
treated with an aq. soln. contg. 5-50 wt.% of a single cpd. or its  
mixt. of sulphate, nitrate or chloride of alkali metal or alkaline  
earth metal and then washed with water and dried.

The cellulose used has substantially esterised or etherised gp.  
Dissolving of cellulose in alkali metal hydroxide soln. is carried out  
using a homogeniser, Henschel mixer and domestic mixer. Cond. of  
cellulose soln. used is 0.5-7.0 wt.% and adhesion ratio of the  
cellulose soln. is 40-600 wt.%.

ADVANTAGE - The treated synthetic fibre has improved  
antistaticity, water-absorption and good handle.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-252369

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>  
D 06 M 15/05

識別記号 庁内整理番号  
6768-4L

⑭ 公開 昭和61年(1986)11月10日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 合成繊維の改質加工法

⑯ 特 願 昭60-92324

⑰ 出 願 昭60(1985)5月1日

⑱ 発 明 者 世 喜 克 彦 高槻市八丁畷町11番7号 旭化成工業株式会社内  
⑲ 発 明 者 栗 木 登 美 男 高槻市八丁畷町11番7号 旭化成工業株式会社内  
⑳ 出 願 人 旭化成工業株式会社 大阪市北区堂島浜1丁目2番6号

明 細 書

1. 発明の名称

合成繊維の改質加工法

2. 特許請求の範囲

1. アルカリ金属水酸化物水溶液にセルロースを溶解させ、該セルロース溶液を合成繊維に付着させ、次いで、アルカリ金属およびアルカリ土類金属の硫酸塩、硝酸塩または塩化物のうちの単独物または、混合物を5～50重量%含む水溶液で該合成繊維を処理し、さらに水洗、乾燥することを特徴とする合成繊維の改質加工法。
2. アルカリ金属およびアルカリ土類金属の硫酸塩、硝酸塩または、塩化物のうちの単独物または、混合物を5～50重量%含む水溶液に該合成繊維を浸漬した後、中和し、さらに水洗、乾燥することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の改質加工法。
3. アルカリ金属およびアルカリ土類金属の硫酸塩、硝酸塩または塩化物のうちの単独物または混合物を5～50重量%含む中和液で中和し、

水洗、乾燥することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の改質加工法。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は合成繊維の改質加工法に関するものである。

従来の技術

近年、合成繊維は、さまざまな後加工によつて本来、その合成繊維がもっている性質とは異なる性質が与えられている。合成繊維は、たとえば吸水性がない点、制電性がない点、風合いが悪い点といった欠点をもっているが、これらを改善するため合成繊維を混紡、混織、交捻、交編、交織などの方法によつて天然繊維と組み合わせることによつて吸水性、制電性を与えている例もある。この方法は、混用する際の工程が複雑であり、さらに合成繊維がもつ力学的性質の低下を引き起こしたり、混用することによる異種繊維間の染色性の相違により染色工程が複雑であつたり、染色堅牢度の低下を引き起こしたりする欠点を有する。

このように従来の技術は、合成繊維を天然繊維や再生セルロース繊維と組み合わせるに際し、工程が単純ではなく、染色堅牢度や力学的性質の低下などに影響を及ぼした。

発明が解決しようとする問題点

本発明者らにはかかる現状に鑑み、簡単な後加工によつて力学的性質の低下がなく、染色堅牢度も高い、耐久性の優れた繊維材料を作ることが鋭意検討した結果、本発明に到達したものである。

すなわち、本発明の目的は経済的に有利で安全性が高く、しかも吸水性、制電性、風合いなどの改質効果の優れた耐久性の高い合成繊維の改質法を提供することにある。

問題点を解決するための手段

本発明はアルカリ金属水酸化物水溶液にセルロースを溶解させ、該セルロース溶液を合成繊維に付着させ、次いで、アルカリ金属およびアルカリ土類金属の硫酸塩、硝酸塩または塩化物のうちの単独物または、混合物を5～50重量%含む水溶液で該合成繊維を処理し、さらに水洗、乾燥する

多以下含有せしめた溶液も含まれる。

本発明に用いるセルロースは実質的にグルコース残基中の水酸基の水素がエステル化やエーテル化などの反応によつて置換されていないセルロースであるが、なかでも木材パルプを酸加水分解し、ボールミルにて粉碎したものや、再生セルロース繊維の比較的配向度の低いものがアルカリ金属の水酸化物の水溶液に溶けやすいので好ましい。

また、本発明の方法において、セルロースをアルカリ金属の水酸化物の水溶液に溶解する手段としては、ホモジナイザー、ヘンシェル型ミキサー、家庭用ミキサーなどの攪拌装置が使えるほか、場合によつては、手動で攪拌しても差支えない。なお本発明に使用する溶液のセルロース濃度は、0.5～7.0重量%である。

本発明でいう浸漬は、布帛あるいは糸糸などの形態をとる合成繊維を、例えばセルロース溶液を入れた槽内に漬け込んだり、通過させたり、セルロース溶液を布帛に噴霧させて付着させたり、布帛にコーティング等の方法で塗布してもよい。

ことを特徴とする合成繊維の改質加工法である。

本発明でいう合成繊維とは、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル類、ポリアミド類、ポリアクリロニトリル類、ポリビニルアルコール類、ポリ塩化ビニル類、ポリ塩化ビニリデン類などの天然に存在しない繊維で、人工的に合成されたポリマーよりなる繊維であり、その形態は、糸糸、布帛、不織布等、どんなものでも差支えない。

本発明の方法に用いるアルカリ金属水酸化物は、例えば、水酸化リチウム、水酸化ナトリウム、水酸化カリウムなどであり、さらにその水溶液とは上記に示したアルカリ金属水酸化物の単独の水溶液または、それらの混合水溶液も含まれる。アルカリ金属水酸化物の濃度は8～10重量%が、性能的にも経済的にも望ましい。濃度がこの範囲より低いとセルロースが溶解しにくい。またこの範囲より高くてもセルロースの溶解性が悪く、また経済的に不利であるばかりでなく処理に際して合成繊維本来の性能を悪化させる原因となる。なお、この水溶液中に他の有機物または無機物を2重量

次に絞液工程を施してもよい。その方法としては、合成繊維をセルロース溶液に浸漬した際に付着したセルロース溶液を適度な溶液付着量に調節するための工程であり、例えば、マングル、遠心脱水機、ナイフコーティング機などを用いることができる。セルロース溶液の付着率は布帛の形態によつても異なるが40～600重量%の範囲が好ましい。40重量%以下では性能面での効果が殆んどなくなり、600重量%以上では風合いが固くなり、またセルロースも脱落しやすくなり、実用上、問題が生じる場合がある。絞液の工程はセルロース溶液のセルロース濃度が低い場合、例えば1重量%以下では特に必要としないこともある。

本発明でいうアルカリ金属およびアルカリ土類金属とは、周期律表の第Ⅰ族および第Ⅱ族の元素をそれぞれ、指すものである。さらに本発明ではアルカリ金属およびアルカリ土類金属のそれぞれ全ての硫酸塩、全ての硝酸塩、全ての塩化物を単独または二種以上の混合物として用いることが

できる。

本発明は、上記塩を中和浴に溶解させ、その浴内に、セルロース溶液が付着した合成繊維を浸漬するか、または上記塩の水溶液中に該繊維を浸漬せしめた後、中和することを特徴としている。この工程は形成されるセルロース被膜を強化せしめるものであり、塩を含む水溶液または塩を含む中和液で処理する工程を経て得られる合成繊維は、制電性、吸水性、風合いなどの性能が、この工程を経ずに処理したものより、耐洗濯性などの耐久性において特に優れている。例えばこの工程を経ずに加工を施した布帛（エステルススムス編）の半減期は、洗濯なしで11秒、洗濯30回後において33秒であるのに対し、該工程を経て加工された布帛は、洗濯なしで半減期が12秒であるが、洗濯30回後でも21秒と非常に耐久性がある。本発明では前記の塩類を5～50重量%含む水溶液または中和液を用いる。塩類の濃度が5重量%以下では耐久性の向上が殆んどなく、また50重量%以上においては耐久性が50重量%と殆んど

なお実施例に示す制電性、吸水速度、ピックアップ率、付着率、耐洗濯性は下記の前記の方法によるものである。

制電性（半減期）；

JIS L 1094-1980のA法による。

吸水速度；

JIS L 1096-1979の6.26.1B法（パイレック法）による。

ピックアップ率

$$\text{ピックアップ率} = \frac{100 \times (\text{絞液後の布帛重量} - \text{浸漬前の布帛重量})}{\text{浸漬前の布帛重量}}$$

付着率；

$$\text{付着率}(\%) = \frac{1}{100} \times \text{ピックアップ率}(\%) \times \frac{\text{処理溶液のセルロース濃度}(\%)}{\text{セルロース濃度}(\%)}$$

耐洗濯性；

JIS L-0217-1976の別表(1)洗いの番号102の方法を洗濯1回とする。

実施例1

精製したコットンリンター100gを900gのシユパイッア一試薬に溶解し、ガラス平板上に

塗布するのでコスト的に不利である。さらにこの工程は浸漬、絞液工程に引き続いて直ちに行なつても、処理した合成繊維を乾燥させてから行なつても差支えない。

本発明でいう中和とは前記のように合成繊維に付着したセルロース溶液のアルカリを中和する工程であるが、この中和に用いられる中和液は酸を含むものであり、この酸としては硫酸、塩酸、リン酸、硝酸などの鉱酸のほか蟻酸、酢酸、酒石酸などの有機酸が用いられる。また中和液は水溶液でもアルコール溶液でもよいが、通常、1～10重量%の硫酸や酢酸の水溶液が用いられる。中和された合成繊維は次いで水洗を行なつて繊維に付着した酸を除く必要がある。本発明でいう水洗の方法はとくに限定するものではなく水を用いて酸を除去することができれば、いかなる方法を用いても差支えない。

実施例

以下、実施例により本発明を説明するが、本発明は、これによつて何ら限定されるものではない。

流延した。この流延したものを20℃、6.5pHの雰囲気中で24時間放置し、アンモニアおよび水分を蒸散させ、銅を含むセルロース膜を作成した。次いで、この膜をガラス平板より剥がし、手でもんで細片化した後、2%硫酸水溶液中に投入し、1時間ゆるく攪拌しながら脱銅した。次いで、これをガラスフィルターで濾別し、脱銅したセルロース細片を水中に投入し強く攪拌しながら水を逐次加えてオーバーフローさせつつ5時間水洗した。これを再び、ガラスフィルターで濾別し風乾させた。次いでこのセルロース細片25gを、5℃に冷却した9.1重量%水酸化ナトリウム水溶液975gに溶解させた。この液中にポリエステル繊維（364/48f、旭化成工業株式会社製）のスムース編地（目付233g/m<sup>2</sup>、染め上がり）50gを浸漬した後、マングルを用いてピックアップ率130%に絞液した。その後、直ちに2.0重量%の硫酸水溶液に、20重量%の硫酸ナトリウムを含んだ中和浴中に浸漬し、さらに水洗し、100℃にて10分間乾燥した。

この布帛の半減期、吸水性を測定し、さらに、この布帛に洗濯30回施した後の半減期、吸水性を評価した。また比較のため中和浴に塩類を含まない工程を経て加工を施した布帛の半減期、吸水性を測定し、さらに、この布帛に洗濯30回施した後の半減期、吸水性を測定した。これらの結果を第1表に示す。

(以下余白)

第 1 表

試 料	付 着 率 (%)	半 減 期 (秒)		吸水速度 (cc/10分)	
		洗濯なし	洗濯30回後	洗濯なし	洗濯30回後
本発明による布帛	3.3	12	21	12.5	11.1
中和液中に塩類を含まず加工した布帛	3.3	11	33	12.7	9.8
未加工布帛	0	60以上	60以上	0	0

第1表から本発明方法による布帛は、洗濯耐久性が特に高いことがわかる。

#### 実施例2

再生セルロース繊維よりなる不織布（旭化成工業株式会社製、商標名ペンリーゼ®）25gを、5℃に冷却した9.1重量%の水酸化ナトリウム水溶液97.5gに浸漬し、攪拌して溶解させた。このセルロース溶液に綿状のアクリル繊維紡績糸（旭化成工業株式会社製、商標名カシミロン®、48番手双糸、染め上がり）100gを浸漬し、さらに遠心脱水機を用いてピンクアップ率180%に絞液した。次いで塩化ナトリウムを50重量%含む水溶液に浸漬した後、酢酸2.0重量%の水溶液に浸漬し、布帛に付着したアルカリを中和した。次いで水洗し、100℃にて10分間乾燥し目付220g/m<sup>2</sup>で天竺編みした。また比較のため中和前に塩類の水溶液に浸漬しないで加工を施した同じ糸糸を用いて同じ条件で天竺編みした布帛を得た。得られた布帛の制電性および吸水性の評価を第2表に示す。また未加工とはセルロース

溶液で処理していない糸糸より編成した布帛である。

(以下余白)

第 2 表

試 料	付 着 率 (%)	半 減 期 (秒)		吸水速度 (cm/10分)	
		洗濯なし	洗濯30回後	洗濯なし	洗濯30回後
本発明による布帛	4.5	6	12	12.8	12.0
中和前水溶液で 処理せしめた布帛	4.5	5	26	13.0	10.1
未加工の布帛	0	60以上	60以上	7.2	7.3

特開昭61-252369 (5)

本発明の効果

本発明は、合成繊維の欠点である帯電性、吸水性の欠如を簡単な後加工によつて安全に、かつ経済的に改善でき、さらに風合いを木綿様にする事ができる。

特許出願人 旭化成工業株式会社